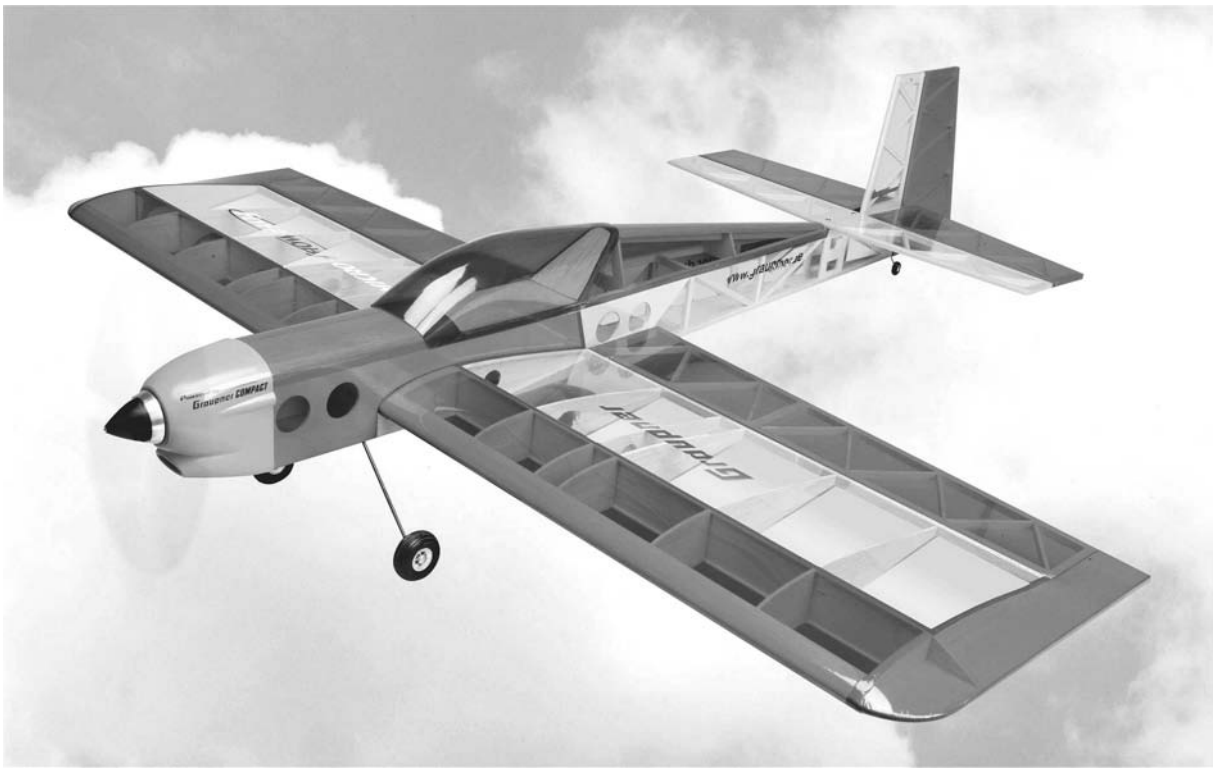
Graupner

zu Best.-Nr. **9551**

# Bauanleitung

# Micro Show Flyer



**Es wird eine Fernsteuerung mit 4 Funktionen benötigt**

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**
Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler! Ident-Nr. 56388 05/2005
Made in Czech Republic

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Spannweite ca. | 1070 mm |
| Rumpflänge ohne Spinner ca. | 1040 mm |
| Tragflächeninhalt ca. | 33,6 dm² |
| Höhenleitwerksinhalt ca. | 6,4 dm² |
| Gesamtflächeninhalt ca. | 37,0 dm² |
| Fluggewicht je nach Ausrüstung ca. | 885 g |
| EWD | 0º |
| Schwerpunktbereich gemessen (ab Vorderkante Nasenleiste) | 75 - 90 mm |

**Vorwort**
Sie haben ein Elektromodell **MICRO SHOW FLYER** erworben, dieses Modell ist das ideale Akrobatik RC-Flugmodell. Der Zusammenbau und Einbau der RC-Anlage ist in der Montageanleitung ausführlich beschrieben. Das Modell zeigt einen zügigen Kraftflug mit dem dafür vorgesehenen Antrieb. Wie Sie erkennen, ist das Modell schon recht weit vorgefertigt. D. h., eigentlich sind zur Fertigstellung des MICRO SHOW FLYERS nur noch Montagearbeiten, ohne aufwendige Maschinen und Werkzeuge, zu bewältigen. Das Modell ist rohbaufertig bespannt, die Motorhaube ABS tiefgezogen, Fahrwerksdrähte vorgebogen. An Klebstoffen sind Sekundenkleber mit Aktivatorspray und UHU coll erforderlich.

**Achtung:** Dieses Modell ist kein Spielzeug!
Sollten Sie mit solch motorisiertem Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an erfahrene Modellflieger, die Sie unterstützen können. Es könnte zu Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Denken Sie an die Sicherheit und Ihre Gesundheit.

**Wichtig! Bevor Sie mit dem Bau beginnen!**
Auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, lesen Sie diese Anleitung genauestens durch und kontrollieren Sie die Teile dieses Bausatzes auf Vollständigkeit. Es wurde viel Mühe darauf verwandt, den Aufwand möglichst einfach zu halten, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.

Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit. Aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!

**Hinweise zur Folienbespannung**
Auf Grund von starken Wetteränderungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) können in der Bespannfolie kleine Falten auftreten. In seltenen Fällen auch ein Verzug der Bauteile. Dies liegt in der Natur der Holzbauweise mit Folienbespannung. Es kann, wie folgt, mit einem Heißluftgebläse (Fön) oder Folienbügeleisen, wie sie für den Modellbauer angeboten werden, wieder korrigiert werden.

Falten: Glattbügeln oder mit Warmluft anblasen und mit weichem Tuch anreiben.
Verzogener Flügel: Flügel dem Verzug entgegen leicht verdreht aufspannen und mit Bügeleisen oder Warmluft die Bespannung wieder glätten.

**Vorsicht! Nicht mehr Wärme zuführen, als unbedingt notwendig. Bei zu heißem Bügeleisen schmilzt die Folie und es entstehen Löcher.**

**Wenn Blechschrauben in Holz eingeschraubt werden, diese durch Weißleim gegen Lösen sichern: Weißleim in Bohrung einspritzen und Schraube eindrehen.**

**Hinweis zur Benutzung von MICRO SHOW FLYER**
**Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden. Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres RC-Flugmodells. Bei Jugendlichen unter 14 Jahren muss der Bau und Betrieb von einem Erwachsenen, der mit den Gegebenheiten und möglichen Gefahren eines RC-Flugmodells vertraut ist, verantwortlich überwacht werden.**
**Diese Bedienungsanleitung muss sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden. Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb des RC-Flugmodells betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.**

**Fernsteuer-Flugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.**

**Rechtlich gesehen, ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen. Die Broschüre "Luftrecht für Modellflieger", Best.-Nr. 8032, stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim Fachhandel eingesehen werden. Ferner müssen postalische Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden. Entsprechende Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer Fernsteueranlage.**

**Es dürfen nur die im Bausatz enthaltenen Teile, sowie die ausdrücklich von uns empfohlenen Original-Graupner-Zubehör- und Ersatzteile verwendet werden. Wird auch nur eine Komponente der Antriebseinheit geändert, ist ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet und es erlischt jeglicher etwaiger Garantieanspruch.**

**Verwenden Sie immer nur passende, verpolungssichere Steckverbindungen. Alle stromführenden Leitungen, Steckverbindungen, sowie die Antriebsbatterie, bei Selbstkonfektionierung, kurzschlusssicher isolieren. Kombinieren Sie niemals unterschiedliche, z. B. Blech- und Goldkontakte, da hier keine sichere Funktion gewährleistet ist.**
**Bei Verwendung von Schaltern bzw. Reglern mit Empfängerstromversorgung nur Steckverbindungen mit Graupner-Gold-Kontakten verwenden. Kurzschlüsse und Falschpolungen vermeiden.**
**Durch die hohe Energie der LiPo-Batterien besteht Explosions- und Brandgefahr.**

**Ein RC-Flugmodell kann nur funktionsfähig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut wurde. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor**

**Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Flugzeug setzen und - ohne vorausgegangene Schulung - versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein.**
**Der Hersteller hat jedoch keine Möglichkeit, den Bau und den Betrieb eines RC-Flugmodells zu beeinflussen. Deshalb wird hiermit auf die Gefahren nachdrücklich hingewiesen und jede Haftung dafür abgelehnt.**

**Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen.**

**Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres RC- Flugmodells. Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb des RC- Flugmodells betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.**

**Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der Hersteller.**

**Der Betreiber muss im Besitz seiner vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sein. Wie beim Autofahren, ist der Betrieb des Flugmodells unter Alkohol oder Drogeneinwirkung nicht erlaubt.**

**Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen diese, sich in ausreichendem Schutzabstand, wenigstens 5 m hinter der Luftschraubenebene, aufzuhalten.**

**Stets mit dem notwendigen Sicherheitsabstand zu Personen oder Gegenständen fliegen; nie Personen in niedriger Höhe überfliegen oder auf sie zufliegen!**

**Modellflug darf nur bei Außentemperaturen von - 5º C bis + 35º C betrieben werden. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akkukapazität, Werkstoffeigenschaften und mangelhafte Klebeverbindungen führen.**

**Jeder Modellflieger hat sich so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere andere Personen und Sachen, sowie die Ordnung des Modellflugbetriebs nicht gefährdet oder gestört wird.**

**Das Flugmodell niemals in der Nähe von Hochspannungsleitungen, Industriegelände, in Wohngebieten, öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Parks und Spielplätzen usw. fliegen lassen.**

**Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren - in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.**

**Luftschrauben und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!**

**Sich niemals in oder vor der Drehebene von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder Dritte treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!**

**Die Blockierung der Luftschraube, durch irgendwelche Teile, muss ausgeschlossen sein.**

**Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.**

**Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm gekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Getriebe, RC-Teile usw.) auf festen Sitz und mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.**

**Auf gute Standfestigkeit achten, wenn Sie das Modell in der Hand halten. Passendes Schuhwerk, z. B. Sportschuhe tragen.**

**Vergewissern Sie sich, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nicht unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern.**

**Elektromotor nur einschalten, wenn nichts im Drehbereich der Luftschraube ist. Nicht versuchen, die laufende Luftschraube anzuhalten. Elektromotor mit Luftschraube nur im fest eingebauten Zustand laufen lassen.**

**Die Fluglage des Modells muss während des gesamten Fluges immer eindeutig erkennbar sein, um immer ein sicheres Steuern und Ausweichen zu gewährleisten. Machen sich während des Fluges Funktionsbeeinträchtigungen /Störungen bemerkbar, muss aus Sicherheitsgründen sofort die Landung eingeleitet werden. Sie haben anderen Luftfahrzeugen stets auszuweichen. Start- und Landeflächen müssen frei von Personen und sonstigen Hindernissen sein.**

**Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.**
**Niemals heiß gewordene, defekte oder beschädigte Batterien verwenden. Es sind stets die Gebrauchsvorschriften des Batterieherstellers zu beachten.**

**Vor jedem Flug eine Überprüfung der kompletten RC-Anlage, sowie des Flugmodells auf volle Funktionstüchtigkeit und Reichweite durchführen.**

**Dabei ist zu beachten, dass bei der Inbetriebnahme die Motorsteuerfunktion am Sender immer zuerst in AUS-Stellung gebracht wird. Danach Sender und dann erst Empfangsanlage einschalten, um ein unkontrolliertes Anlaufen des Elektromotors zu vermeiden. Gleichfalls gilt immer zuerst Empfangsanlage ausschalten, danach erst den Sender.**
**Überprüfen Sie, dass die Ruder sich entsprechend der Steuerknüppel-betätigung bewegen.**
**Beim Bewegen des Seitenruder-Steuerknüppels nach rechts, muss das rechte Höhenruder nach unten und das linke Höhenruder nach oben ausschlagen.**

**Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten, zum Bauch, müssen beide Ruder nach oben ausschlagen.**

**Beim Fliegen keine abrupten Steuerknüppelbewegungen durchführen.**

**Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.**

**Hinweise zum Bau und Flugbetrieb von MICRO SHOW FLYER**
**Bevor mit dem Bau begonnen wird:**
Achten Sie beim Kauf einer Funkfernsteuerung darauf, dass die Sende- und Empfangsgeräte auch für **Flugmodelle** geeignet und bei der Deutschen Bundespost-Telekom zugelassen sind, sowie eine FTZ-Serienprüfnummer besitzen.

In den Frequenzbereichen für Funkfernsteuerung werden auch andere Funkanlagen und Hochfrequenzgeräte betrieben. Deshalb kann kein Schutz vor Störungen durch solche Geräte gewährt werden.

Der Betrieb einer Funkfernsteuerung für Flugmodelle auf den freigegebenen Kanälen im 35 MHz-Band sind gebührenfrei

Weitere Informationen zu diesem Thema bekommen Sie bei Ihrer örtlichen Telekom-Niederlassung oder bei Ihrem Modellbau-Fachhändler.

## Anleitung und Warnhinweise zur Benutzung von LiPo - Akkus

### Allgemeine Hinweise

**Lithium-Polymer-Akkus (Kurzform: LiPo-Akkus) bedürfen besonders aufmerksamer Behandlung. Dies gilt sowohl bei Ladung und Entladung als auch bei Lagerung und sonstiger Handhabung. Hierbei sind die folgenden besonderen Spezifikationen einzuhalten:**

Fehlbehandlung kann zu Explosionen, Feuer, Rauchentwicklung und Vergiftungsgefahr führen. Daneben führt die Nichtbeachtung der Anleitungs- und Warnhinweise zu Leistungseinbußen und sonstigen Defekten.

Die Kapazität des Akkus verringert sich mit jeder Ladung/Entladung. Auch bei der Lagerung bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen kann diese eine allmähliche

Verringerung der Kapazität zur Folge haben. Im Modellbau erreichen die Akkus wegen der hohen Entladeströme und der Induktionsströme des Motors bei Beachtung aller Lade- und Entladevorschriften nach 50 Zyklen noch etwa 50-80% der Kapazität eines neuen Akkus.
Akkupacks dürfen nur in Ausnahmefällen in Reihe oder parallel geschaltet werden, da die Zellenkapazitäten und der Ladezustand zu unterschiedlich sein können. Von uns gelieferte Akkupacks sind deshalb selektiert.
Diese Anleitung ist sicher aufzubewahren und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgendem Benutzer unbedingt mit auszuhändigen.

## Besondere Hinweise zur Ladung von Graupner-LiPo-Akkus

Da die Firma Graupner GmbH & Co. KG die richtige Ladung und Entladung der Zellen nicht überwachen kann, wird jegliche Garantie bei fehlerhafter Ladung oder Entladung ausgeschlossen.
Für die Ladung von LiPo-Akkus dürfen nur die zugelassenen Ladegeräte mit den dazugehörigen Ladekabeln verwendet werden. Jede Manipulation am Ladegerät bzw. Ladekabel kann zu schwerwiegenden Schäden führen.
Die max. Ladekapazität muss auf das 1,05-fache der Akkukapazität begrenzt werden.
Beispiel: 700mAh Akku = 735mAh max. Ladekapazität

**Verwenden Sie für die Ladung und Entladung von LiPo-Akkus nur speziell dafür ausgelegte Lade-/Entladegeräte von Graupner, z. B. Graupner Best.-Nr. 6437 LiPo charger 4, Best.-Nr. 6438 LiPomat 4 Plus, Best.-Nr. 6410 Ultramat 10, Best.-Nr. 6412 Ultramat 12, Best.-Nr. 6417 Ultramat 25 oder Best.-Nr. 94401 GMVIS – Commander ab Softwareversion V2003.**
**Stellen Sie sicher, dass die Zellenzahl, bzw. die Ladeschlussspannung sowie die Entladeschlussspannung richtig eingestellt sind. Beachten Sie dazu die Bedienungsanleitung Ihres Lade-/Entladegerätes.**
**Der mehrpolige weiße Stecker (Zellenzahl + 1 Pole) ist für den Anschluss des Ladegerätes Best.-Nr. 6438 oder für den Anschluss des LiPo-balancers Best.-Nr. 6491, sowie für eine mögliche Einzelzellenladung zur manuellen Zellenangleichung vorgesehen.**

## Weitere Hinweise zur Handhabung

**Der zu ladende Akku muss sich während des Ladevorgangs auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage befinden! Auch sind brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernzuhalten. Akkus dürfen nur unter Aufsicht geladen werden.**

Grundsätzlich dürfen in Reihe geschaltete LiPo-Akkus im Pack gemeinsam nur geladen werden, wenn die Spannung der einzelnen Zellen nicht mehr als 0,05V abweicht. Sollte die Abweichung der Spannung der einzelnen Zellen mehr als 0,05V aufweisen, so muss die Zellenspannung durch Einzelzellenladung oder Einzelzellenentladung möglichst genau angeglichen werden.

Unter diesen Vorraussetzungen können Graupner-LiPo-Akkus mit max. 2C (der Wert von 1C entspricht der Zellenkapazität) Ladestrom geladen werden. Ab einer

Spannung von max. 4,2V pro Zelle muss mit einer konstanten Spannung von 4,2V pro Zelle weitergeladen werden, bis der Ladestrom 0,1-0,2A unterschreitet.

**Eine Spannung von über 4,25V pro Zelle muss auf jeden Fall vermieden werden, da die Zelle sonst dauerhaft beschädigt wird und Feuer verursachen kann. Um eine Überladung von einzelnen Zellen im Pack zu vermeiden, sollte für eine höhere Lebensdauer die Abschaltspannung zwischen 4,1V – 4,15V pro Zelle eingestellt werden.**

Nach jedem Ladevorgang ist zu prüfen, ob eine der Zellen im Pack eine Spannung von über 4,2V aufweist. Alle Zellen müssen die gleiche Spannung aufweisen. Sollte die Spannung der einzelnen Zellen mehr als 0,05V abweichen, so muss die Zellenspannung durch Einzelzellenladung oder Einzelzellenentladung angeglichen werden. Um ein Überladen der Zellen nach längerem Gebrauch in Packs zu vermeiden, sollten diese regelmäßig einzeln geladen werden.

Laden Sie niemals die Akkuzellen mit falscher Polarität. Wenn die Akkus verpolt geladen werden, gibt es unnormale chemische Reaktionen und der Akku wird unbrauchbar. Brüche, Rauch und Flammen können dadurch erzeugt werden.
Der zulässige Temperaturbereich beim Laden und lagern von LiPo-Akkus beträgt 0-50°C.

**Lagerung:** LiPo Zellen sollen mit einer eingeladenen Kapazität von 10-20% gelagert werden. Sinkt die Spannung der Zellen unter 3V, so sind diese unbedingt nachzuladen (10-20%). Tiefentladung und Lagerung im entladenen Zustand (Zellenspannung < 3V) machen den Akku unbrauchbar.

**Besondere Hinweise zur Entladung von Graupner-LiPo-Akkus:**
Ein Dauerstrom von ca. 6C stellen für die Graupner-LiPo-Akkus kein größeres Problem dar. Bei größeren Strömen beachten Sie bitte die Katalogangaben.

**Eine Entladung von unter 2,5V pro Zelle schädigt die Zellen dauerhaft und ist daher unbedingt zu vermeiden.**
**Deshalb müssen Sie den Motor abstellen, sobald Sie einen starken Leistungsabfall bemerken. Sollten die einzelnen Zellen verschieden voll geladen sein, käme die Unterspannungsabschaltung des Reglers eventuell zu spät, so dass einzelne Zellen zu sehr entladen werden könnten.**
**Kurzschlüsse sind unbedingt zu vermeiden. Permanente Kurzschlüsse führen zur Zerstörung des Akkus, hohe Temperaturen und ggf. Selbstentzündung können die Folge sein.**
**Die Akkutemperatur beim Entladen darf in keinem Fall über 70°C ansteigen. Ansonsten ist für eine bessere Kühlung oder für eine geringere Entladung zu sorgen. Die Temperatur lässt sich leicht mit dem Infrarotthermometer Best.-Nr. 1963 prüfen.**

**Weitere Hinweise zur Handhabung**
**Vermeiden Sie einen Kurzschluss.**
Schließen Sie die Akkus niemals kurz. Ein Kurzschluss lässt einen sehr hohen Strom fließen, der die Zellen aufheizt. Dies führt zu einem Elektrolytverlust, Gasen oder gar

zu Explosionen. Vermeiden Sie die Nähe oder den Umgang der Graupner-LiPo-Akkus mit leitenden Oberflächen wegen der Gefahr eines Kurzschlusses.

**Stabilität der Gehäusefolie:**
Die Aluminium-Laminate-Film-Folie kann leicht durch scharfe Gegenstände wie Nadeln, Messer, Nägel, Motoranschlüsse oder ähnliches beschädigt werden. Beschädigungen der Folie machen den Akku unbrauchbar. Der Akku muss deshalb so in das Modell eingebaut werden, dass auch bei einem Absturz oder Crash der Akku nicht verformt werden kann. Bei einem Kurzschluss könnte der Akku brennen. Ebenso können Temperaturen über 70°C das Gehäuse beschädigen, so dass dieses undicht wird. Dies hat einen Elektrolytverlust zur Folge, der Akku wird unbrauchbar und ist zu entsorgen.

**Mechanischer Schock:**
Die LiPo-Akkus sind mechanisch nicht so stabil wie Akkus in Metallgehäusen. Vermeiden Sie daher mechanische Schocks durch Herunterfallen, Schlagen, Verbiegen usw. Schneiden, reißen, deformieren oder bohren Sie niemals an der Laminate-Film-Folie. Verbiegen oder verdrehen Sie niemals den LiPo-Akku. Üben Sie keinen Druck auf den Akku oder die Anschlüsse aus.

**Handhabung der Anschlüsse:**
Die Anschlüsse sind nicht so robust wie bei anderen Akkus. Dies gilt insbesondere für den Aluminium+ Anschluss. Die Anschlüsse können leicht abbrechen. Wegen der Wärmeübertragung dürfen die Anschlussfahnen nicht direkt gelötet werden.

**Zellenverbindung:**
Direktes Löten an den Akkuzellen ist unzulässig.
Direktes löten können Komponenten der Akkus wie Separator oder Isolator durch die Hitze beschädigen.
Akkuanschlüsse können nur industriell durch Punktschweißung erfolgen. Bei fehlendem oder abgerissenem Kabel ist eine professionelle Reparatur durch den Hersteller oder Vertreiber erforderlich.

**Ersatz von einzelnen Akkuzellen:**
Der Austausch von Akkuzellen darf nur durch den Hersteller oder den Vertrieb erfolgen und darf niemals vom Benutzer selbst vorgenommen werden.

**Keine Nutzung von beschädigten Zellen:**
Beschädigte Zellen dürfen in keinem Fall mehr in Benutzung genommen werden. Kennzeichen beschädigter Zellen sind u.a. beschädigte Gehäuseverpackung, Verformung der Akkuzellen, Geruch von Elektrolyte oder auslaufende Elektrolyte. In diesen Fällen ist eine weitere Verwendung der Akkus nicht mehr zulässig.

Beschädigte oder unbrauchbare Zellen sind Sondermüll und müssen entsprechend entsorgt werden.

**<u>Allgemeine Warnhinweise</u>**
Die Akkus dürfen nicht in Feuer gelangen oder eingeäschert werden.
Ebenso dürfen die Zellen nicht in Flüssigkeiten wie Wasser, Meerwasser oder Getränke eingetaucht werden. Jeder Kontakt mit Flüssigkeit gleich welcher Art ist zu vermeiden.

Einzelne Zellen und Akkus sind kein Spielzeug und dürfen deshalb nicht in die Hände von Kindern gelangen. Akkus/Zellen außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
Akkus dürfen nicht in die Nähe von Babys oder Kleinkinder gelangen. Sollten Akkus verschluckt worden sein, so ist sofort ein Arzt oder Notarzt aufzusuchen.
Akkus dürfen nicht in eine Mikrowelle oder unter Druck geraten. Rauch und Feuer und noch mehr können die Folgen sein.
Zerlegen Sie niemals einen LiPo-Akku. Das Zerlegen eines Akkus kann interne Kurzschlüsse verursachen. Gasentwicklung, Feuer und Explosionen oder andere Probleme können die Folge sein.
Die in den LiPo-Akkus enthaltenen Elektrolyte und Elektrolytdämpfe sind gesundheitsschädlich. Vermeiden Sie in jedem Fall direkten Kontakt mit Elektrolyte. Bei Kontakt von Elektrolyte mit Haut, Augen oder anderen Körperteilen muss ein sofortiges Aus- oder Abspülen mit ausreichend frischem Wasser vorgenommen werden, anschließend muss ein Arzt konsultiert werden.

Im Gerät eingebaute Akkus immer aus den Geräten entnehmen, wenn das Gerät gerade nicht verwendet wird. Geräte nach dem Gebrauch immer ausschalten um Tiefentladungen zu vermeiden. Akkus immer rechtzeitig aufladen. Akkus auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage lagern!
Tiefentladene LiPo-Akkus sind defekt und dürfen nicht mehr verwendet werden!

**Während der Bauphase**
RC-Teile, sowie Rudergestänge werden während des Zusammenbaus nach den entsprechenden Baustufen eingebaut. Ein späterer Einbau ist gar nicht oder nur sehr schwierig möglich.

**Die Bauanleitung**
ist größtenteils in Reihenfolge gehalten. Die nachfolgenden Hinweise sollen noch zusätzlich einige Erläuterungen geben.

Alle Teile grundsätzlich ein- bzw. anpassen; verschiedene haben für das Anpassen Übermaß.
Zum Aufbau ein ebenes, gerades Weichholzbrett mit ausreichenden Abmessungen verwenden, z. B. System-Baubrett, Best.-Nr. 645 oder Balsa-Hellingbrett, Best.-Nr. 503.

Abweichungen von der aufgeführten Reihenfolge beim Bau des Modells sind nach eigenem Ermessen vorzunehmen.

Achten Sie darauf, dass Balsamesser, Stecknadeln, dünne Drahtenden usw. spitz bzw. scharf sind und somit leicht zu Verletzungen führen können.

Achten Sie darauf, dass Kinder keinen Zugang zu Werkzeugen, Klebstoffen oder Lacken haben.

Sorgen Sie bei Klebstoffen mit Lösungsmitteln für einen gut belüfteten Raum.
Geben Sie Klebstoff- und Farbreste bei Sondermüllsammelstellen ab.

Eine großzügig bemessene freie Arbeitsfläche ist bei allen Bastelarbeiten von besonderem Vorteil.

Lassen Sie sich schwierige Arbeitsgänge von erfahrenen Modellbauern zeigen, wenn Sie noch wenig Erfahrung im Modellbau haben.

**Verhaltensregeln**
Betreiben Sie Ihr Modell **niemals** auf öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen, Gebäuden oder in der Nähe von Hochspannungsleitungen.
Lassen Sie den MICRO SHOW FLYER niemals in Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten fliegen. Nehmen Sie Rücksicht auf die dort lebenden Tiere und Pflanzen.
Bäume und Sträucher dienen als Kinderstube, Nist- und Lebensraum von Vögeln.
Gefährden Sie **niemals** Tiere, Zuschauer oder andere Piloten.

# Garantiebedingungen

Die Garantie besteht aus Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs-, Fracht- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an GRAUPNER bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen. Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modells von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

**Funkfernsteuerung für MICRO SHOW FLYER**
Als Funkfernsteuerung schlagen wir folgende minimale Ausrüstung vor:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Computer System **MC-12** mit 35 MHz-Band, z. B. | Best.-Nr. 4724 oder 4724.B |
| 5 | Servo DS 281 | Best.-Nr. 5148 |
| 1 | Micro-Empfänger R 700 | Best.-Nr. 3551 |

Die entsprechenden Ladegeräte dazu siehe Katalog FS.

**Elektroantrieb und Zubehör**

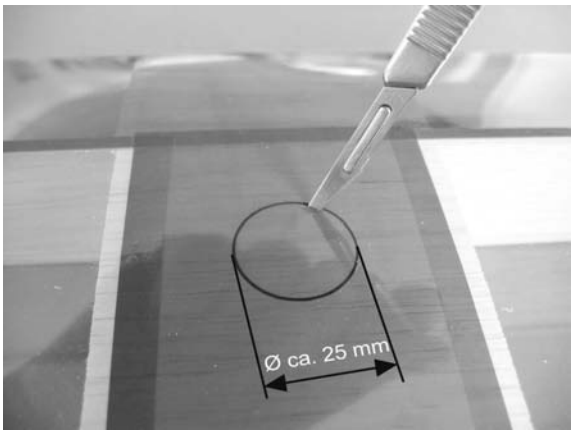
| | |
|---|---|
| 1 COMPACT 350 8,4 V | Best.-Nr. 7713 |
| 1 Drehzahlregler | Best.-Nr. 2896 |
| 1 LiPo-Akku-Pack | Best.-Nr. 7640.3 |
| 1 SLOW FLY PROP | Best.-Nr. 2945.23.12 |
| 1 Präzisionsspinner | Best.-Nr. 1298.404 |
| 2 Verlängerungskabel | Best.-Nr. 3935.18 |
| 3 Verlängerungskabel | Best.-Nr. 3935.32 |
| 2 Verlängerungskabel | Best.-Nr. 3935.11 |
| 5 Sicherungsclips | von Best.-Nr. 3503 |
| 2 Servoarme | von Best.-Nr. 3941.50 |
| 1 Haken- und Schlaufenband | Best.-Nr. 3368.1 |

Das Modell ist also sehr weit und hervorragend vorgefertigt, Motorhaube, liegen im Bausatz bei, jedoch in den RC-Komponenten insbesondere der Servos kann das Modell vom Mittelklasseservo bis zum Super-Digital-Servo verwendet werden! Durch das, dass das Modell vom langsamen bis mittleren Geschwindigkeitsbereich konstruiert wurde, insbesondere für Bodenakrobatik, Torque-Rollen-Training sollte bei der Servoausstattung insbesondere auf Stellkraft über 1,3 kg, Rückstellgenauigkeit/Geschwindigkeit geachtet werden. Je höher die Stellgeschwindigkeit und die Rückstellgenauigkeit der Ruderklappen je besser und schneller, auch exakter lässt sich das Modell manövrieren. Verwenden Sie wenn möglich überall auf den Ruderklappen gleich schnelle Servos eventuell ein schnelleres und stärkeres Servo auf dem Seitenruder weil gerade beim Torque-Rollen-Training ein flinkes, schnelles, starkes Servo von Vorteil ist! Wie erwähnt, Mittelklasseservos wie ab Servo C 261, Best.-Nr. 5125.lose, oder Digital-Servo DS 281, Best.-Nr. 5148. Jedenfalls Servos ab einer Stellkraft von mindestens 1,3 kg pro Ruder sind erforderlich.

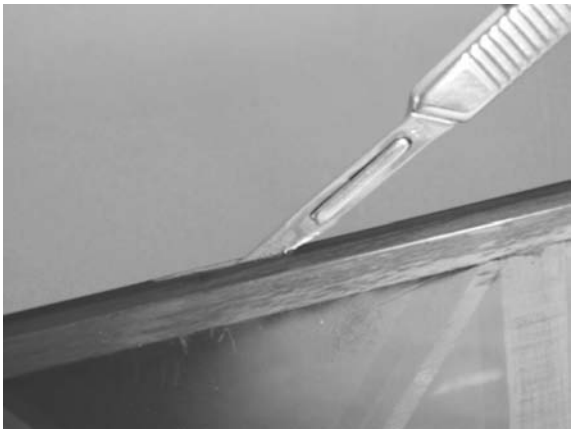
Falls erforderlich, bügeln Sie zuerst sämtliche bespannten Holzteile nach, insbesondere an Kanten und im Bereich von Scharnieren bzw. Folienstößen. Es ist empfehlenswert, Anschlagseiten, an denen die Ruderscharniere eingeklebt werden, komplett mit Tesa-Film kristallklar zu überkleben, weil unter Umständen Feuchtigkeit die Folie an solchen Stellen abheben bzw. anlösen können.

**Tragflügel**

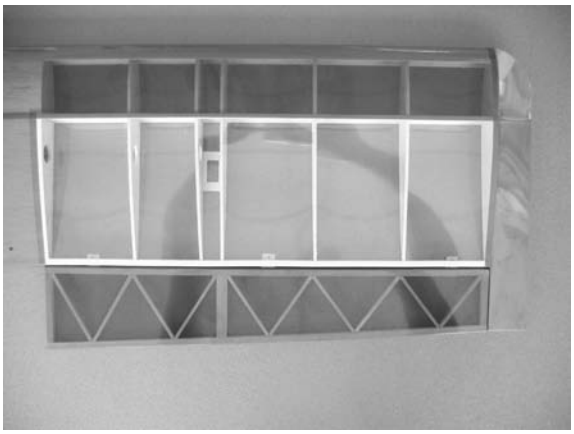
Zuerst entfernen Sie an Flügel (2), die mit Bügelfolie überbespannten Aussparungen für die Servos geht am besten mit einem Lötkolben, weil dort ein sauberes Austrennen und gleichzeitiges versiegeln der Folie gegenüber den Holzteilen erfolgt. Achtung: Lötkolben nicht höher wie 300° C einstellen. Auf der Tragflügel-Oberseite (2) in der Mitte, in Richtung der Rippendurchbrüche, wird eine Öffnung von ca. Ø 25 mm mit Hilfe eines Balsamessers eingebracht.

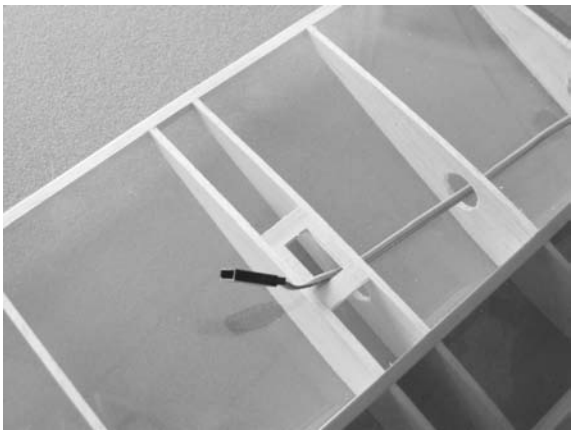


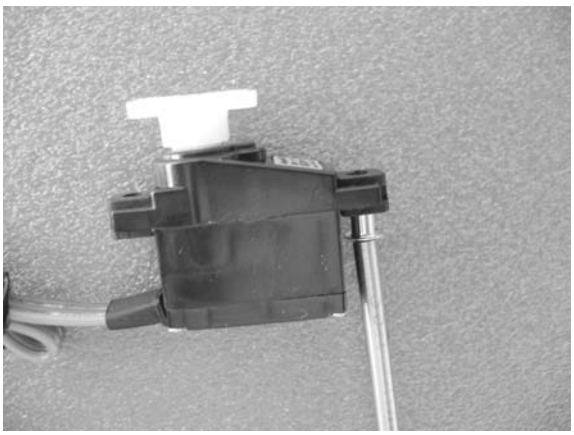

Die Querruder (3) werden an den Tragflügel (2) mit den Patentscharnieren (10), die in der Länge geteilt werden, mit dem Balsamesser eingeschnitten und mit Sekundenkleber eingeklebt (3 Stück pro Querruder).

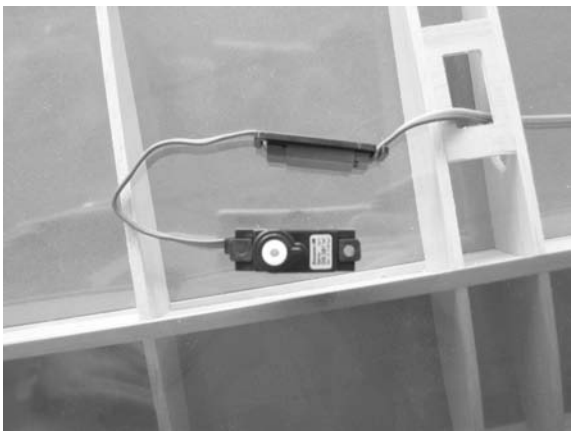


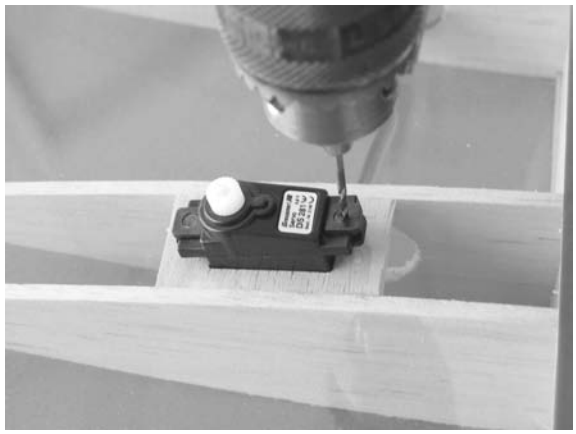
An Servo Gummitüllen und Nieten anbringen, mit Servo-Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.18, das in Tragflügel (2) eingeführt wurde, verbinden und mit dem Sicherungsclip Best.-Nr. 3503 sichern. Servo in Aussparung einstecken, durch Hohlniete mit Ø 1,5 mm vorbohren und mit den Schrauben die dem Servo beiliegen anschrauben.

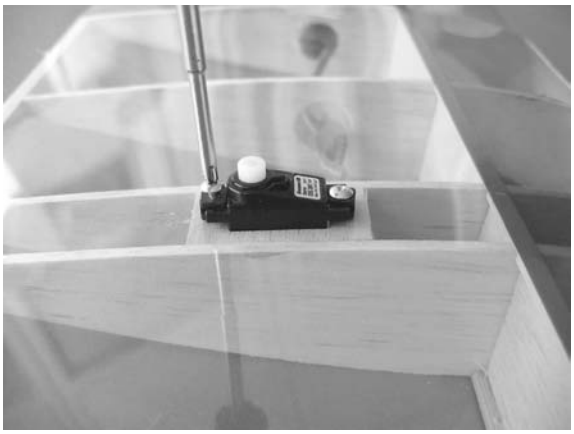




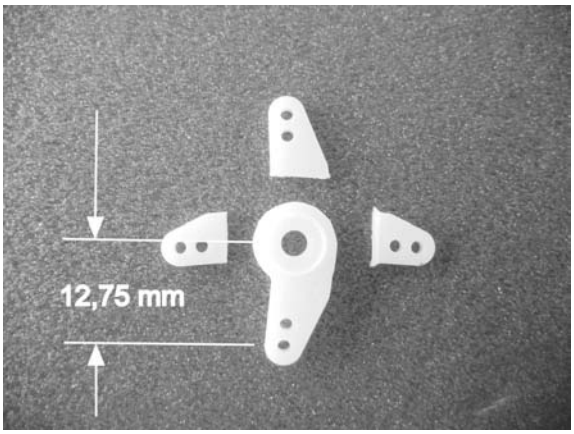


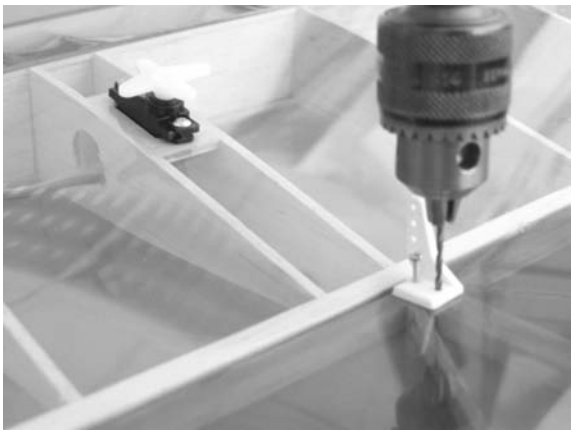


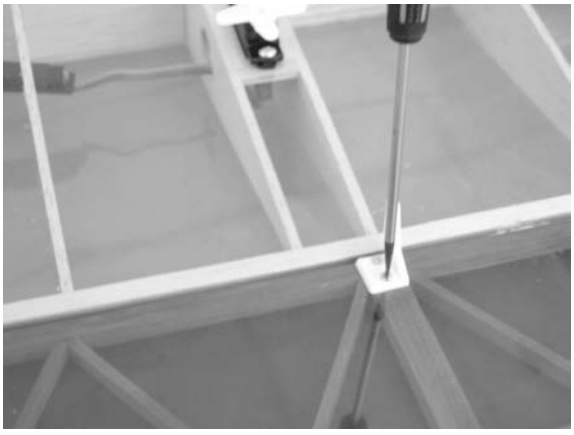


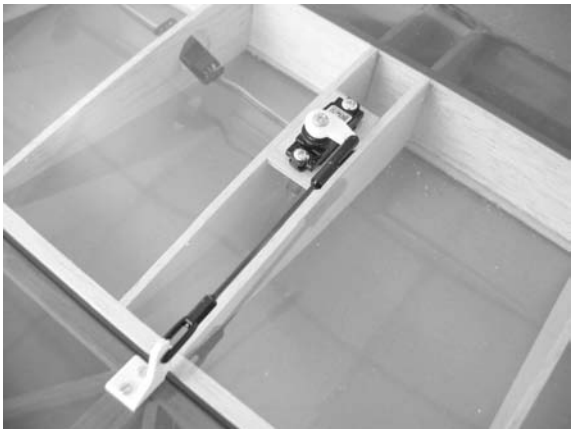


Um die Servo in Neutralstellung zu bringen, muss die Fernsteuerung in Betrieb genommen werden. Steuerkreuz so ablängen, dass Lochabstand zur Mitte 12,75 mm ist und rechtwinklig zum Servo steht. Parallel zur Rippe soll das Gestänge (in Richtung Randbogen) laufen, entsprechend Ruderhorn (11 oder 12) auflegen und mit Bohrer Ø 1,7 mm durch Querruder (3) bohren. Die Ruderhörner (11,12) mit Gegenplatte (13) und den Schrauben (14) M 1,7 X 10 verschrauben. Gabelkopf (15) auf Servoarm außen und auf Ruderhorn (11,12) ins 3. Loch von unten einhängen. Gestänge (16) (Kohlestab) entsprechend ablängen, leicht anschleifen, in Gabelkopf (15) einstecken, ausrichten, dass das Ruder auf Null steht und mit Sekundenkleber einkleben.

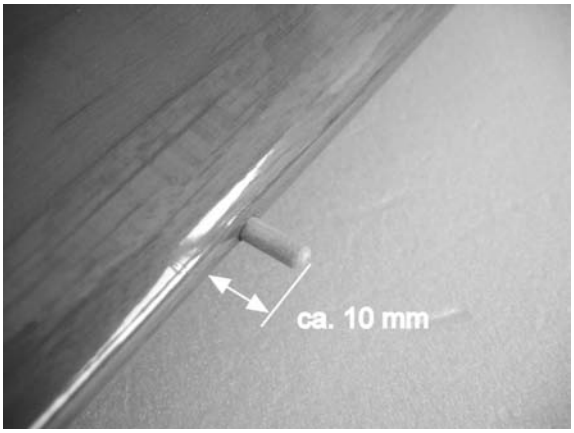


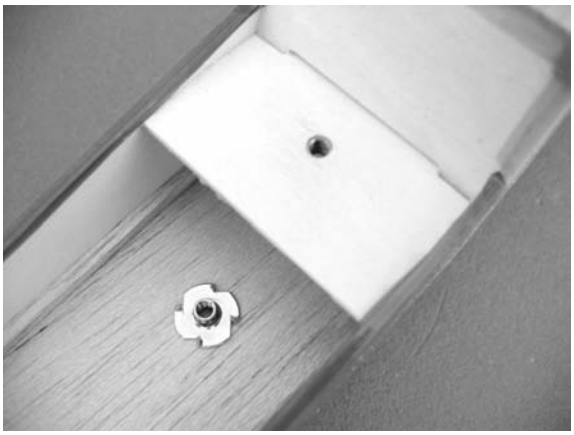



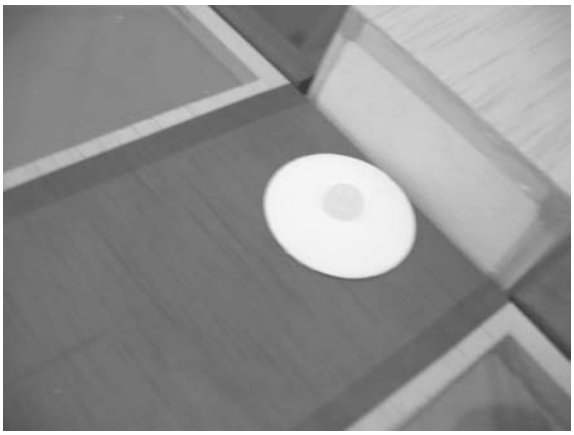


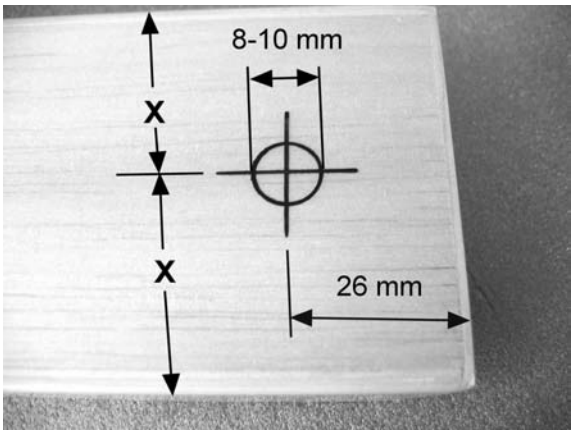


Haltedübel (17) in Tragflügel (2) einkleben, der ca. 10 mm überstehen. In Rumpf (1) die vorhandene Einschlagmutter eventuell mit UHU plus oder Stabilit festkleben. Schraube (19) M 4 X 25 durch Anpressplatte (18) und Bohrung in Tragfläche (2) stecken, Silikonschlauch (20) ca. 2-3 mm ablängen und auf die Schraube (19) bis zum Anschlag aufschieben. Tragflügel (2) in Führungsbohrung im Rumpf (1) einführen und festschrauben. An Tragflügel/Rumpfübergang (4) entsprechende Öffnung für Schraube (19) anbringen. Tragflügel/Rumpfübergang (4) auf Tragflügel (2) auflegen, ausrichten mit Rumpf (1) und mit Sekundenkleber auf Tragflügel (2) ankleben. **Achtung: nicht an Rumpf (1) ankleben!**

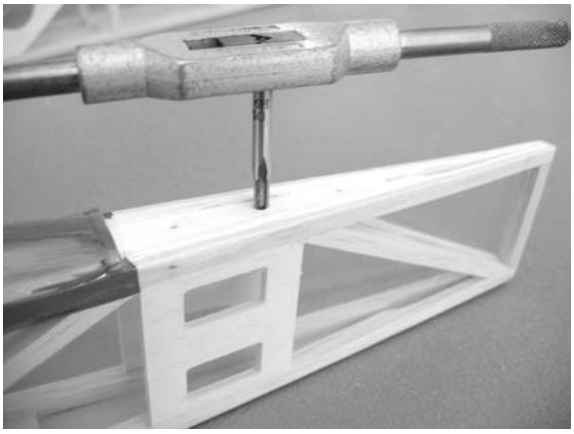


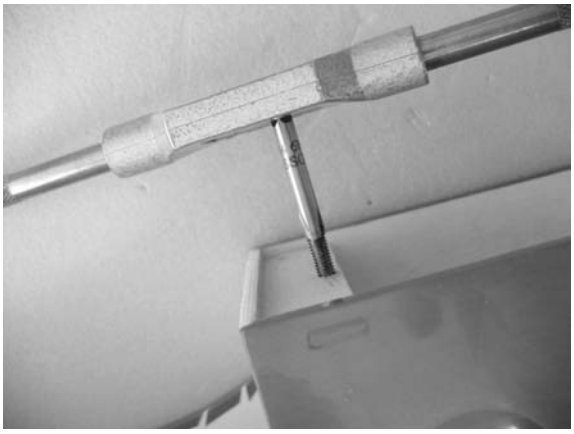




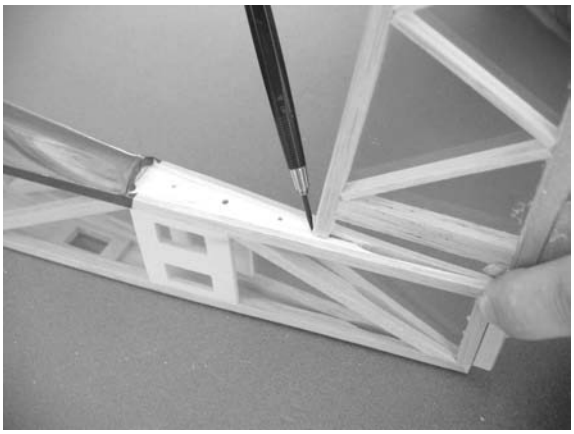


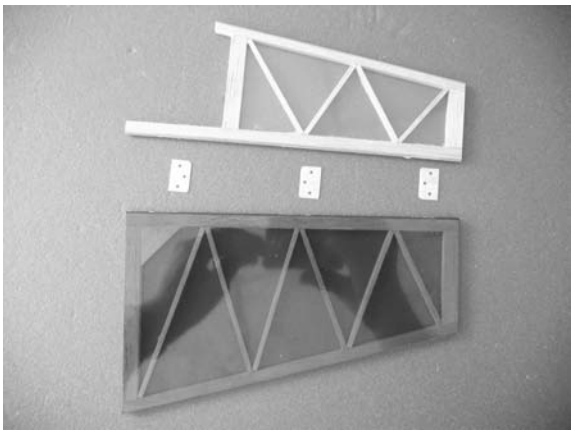
**Rumpf**
Am Rumpf oben Höhenleitwerkbefestigung und am Rumpf unten Akkuabdeckung wird ein M 4 Gewinde angebracht und mit 1-2 Tropfen Sekundenkleber ausgehärtet.

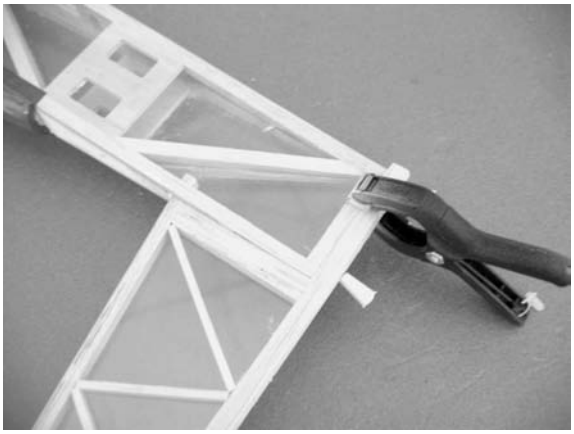


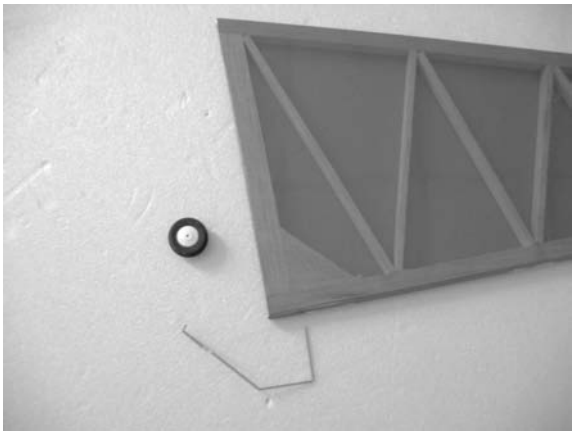


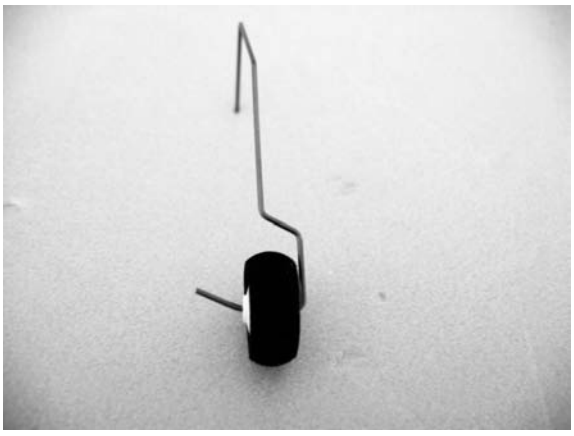
Am Rumpfrücken (1) Seitenleitwerk (7) aufsetzen und anzeichnen was ausgefeilt werden muss. Das Seitenruder (8) wird an das Seitenleitwerk (7) mit den Patentscharnieren (10), die in der Länge geteilt werden mit dem Balsamesser eingeschnitten. Seitenleitwerk (7) mit UHU coll anleimen, nach dem Trocknen überstehendes bündig schneiden. In das Seitenruder (8) wird mit Ø 1 mm gebohrt für den Spornradbügel (21). Spornrad (22) auf Spornradbügel (21) stecken, überstehender Draht nach oben biegen, so dass sich das Rad noch dreht. Spornradbügel (21) mit Spornrad (22) in Seitenruder (8) einkleben.



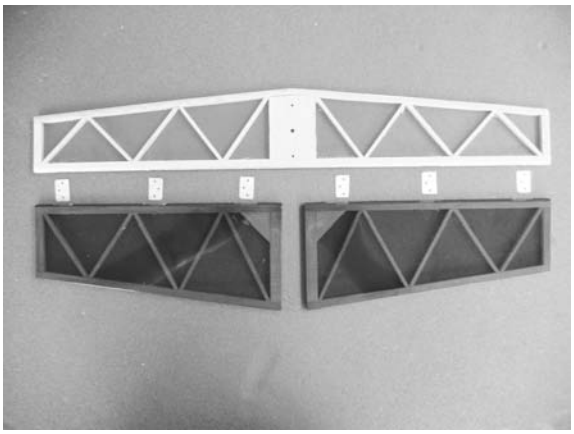


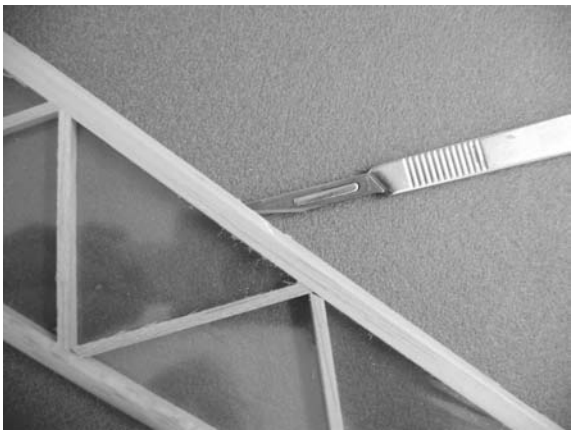




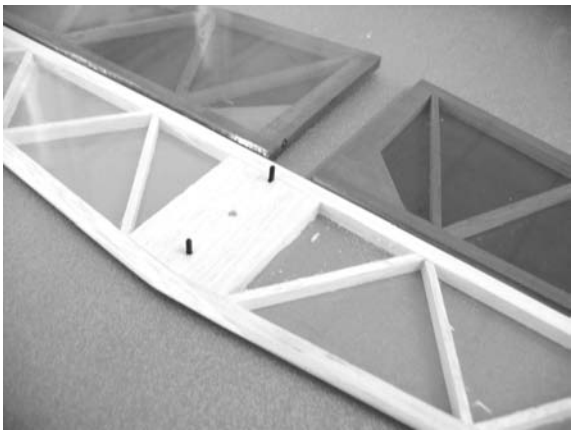


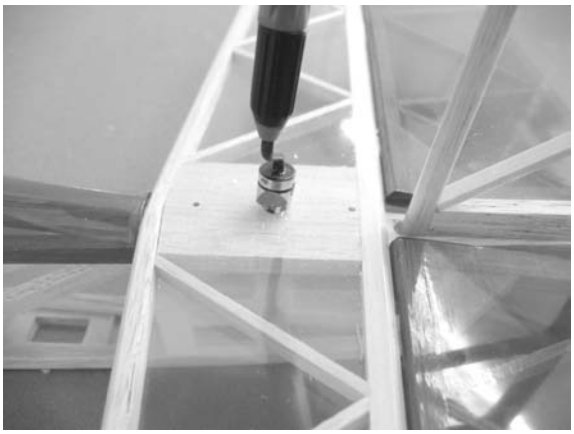
An Höhenleitwerk (5) die Höhenruder (6) mit Patentscharnieren (10), wie beim Tragflügel - Querruder beschrieben, anbringen.





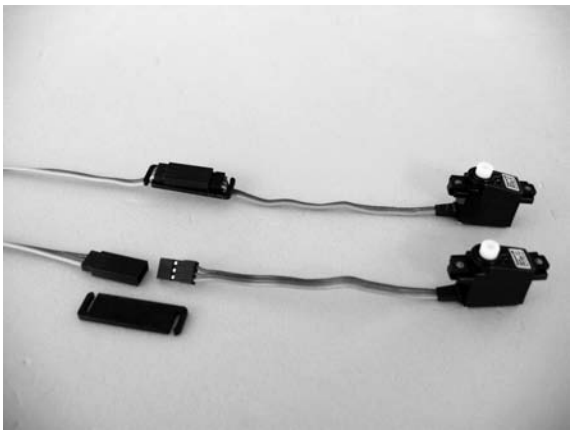
Vom Kohlestab (16) werden 2 Stück mit Länge 10 mm abgelängt, diese werden in Höhenleitwerk (5) auf der Unterseite mit Sekundenklebstoff eingeklebt. Der Überstand dient als Fixierung und Verdrehsicherung des Höhenleitwerk (5). Auf der Oberseite des Höhenleitwerk (5) wird die Bohrung für die Schraube (19) M 4 X 25 angesenkt und mit der Anpressplatte (18) festgeschraubt.

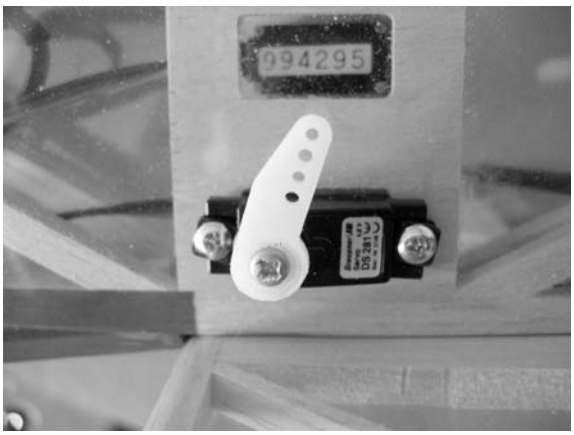




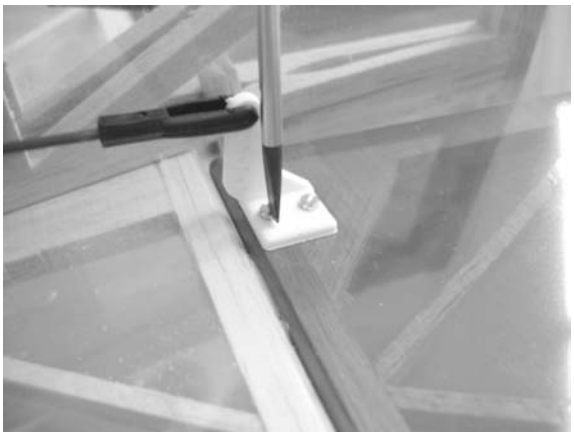
Die Höhenruderservo werden mit den Verlängerungskabeln Best.-Nr. 3935.32 und dem Sicherungsclip Best.-Nr. 3503 zusammengesteckt. Auf das Servo kommt der längere Servoarm Best.-Nr. 3941.50 mit 4-Loch. Das Servo wird in die dafür

vorgesehenen Öffnungen eingesteckt, vorgebohrt und angeschraubt, wie bei den Querruderservos.
**Achtung: linkes Servo in untere und rechtes Servo in obere Öffnung einbauen!**



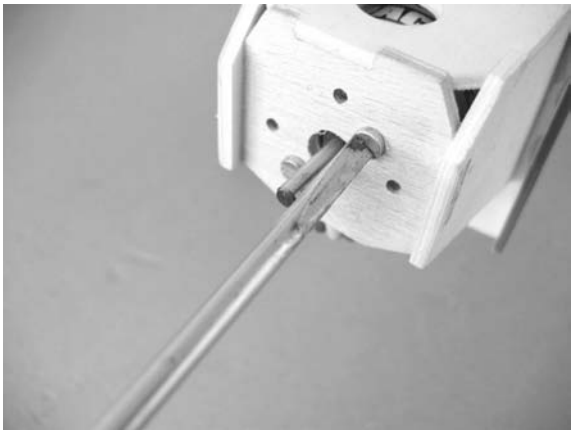


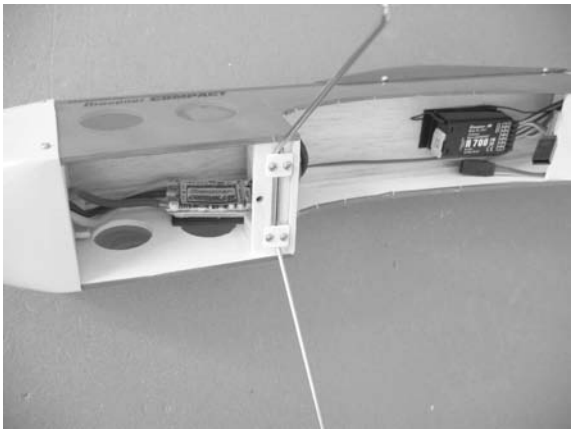

Um die Servos in Neutralstellung zu bringen, muss die Fernsteuerung in Betrieb genommen werden. **Beim rechten Servo wird der Servoarm um ein Raster nach hinten und beim linken Servo wird der Servoarm um ein Raster außer der Mitte, nach vorne, aufmontiert.** Ruderhorn (11,12) zum Servoarm ausrichten und durch Höhenruder (6) mit Ø 1,7 mm bohren, mit Gegenplatte (13) und M 1,7 Schrauben (14) zusammenschrauben. Gabelkopf (15) auf Servoarm und auf Ruderhorn (11,12) außen einhängen. Gestänge (16) (Kohlestab) entsprechend ablängen, leicht anschleifen, in Gabelkopf (15) einstecken, ausrichten das Ruder auf Null stellen und mit Sekundenkleber einkleben.



Seitenruder (8) in Seitenleitwerk (7) mit den Patentscharnieren (10) einkleben. Seitenruderservokabel wie beim Höhenruderservo verlängern und in die im Rumpf (1) unten vorgesehene Öffnung einschrauben. Servo in Mittelstellung bringen, Servoarm rechts (von oben gesehen) rechtwinklig zur Flugzeuglängsachse anschrauben. Ruderhorn (11) ausrichten nach Servoarm, mit Ø 1,7 mm bohren, mit Gegenplatte (13) und den Schrauben (14) befestigen. Gabelkopf (15) auf Servoarm außen und auf Ruderhorn (11) ins 3. Loch von unten einhängen. Gestänge (16) (Kohlestab) entsprechend ablängen, leicht anschleifen, in Gabelkopf (15) einstecken, ausrichten, Ruder auf Null stellen und mit Sekundenkleber einkleben.

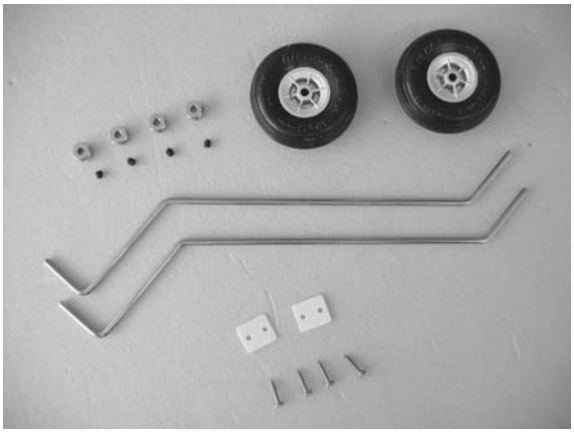
Motor COMPACT 350 8,4 V, Best.-Nr. 7713 von unten, hinter den Motorspant, einführen und festschrauben. Drehzahlregler GENIUS 40 Best.- Nr. 2896 an Motor anschließen, auf Drehrichtung achten, eventuell umpolen und Empfängerkabel Richtung Rumpfmitte führen.

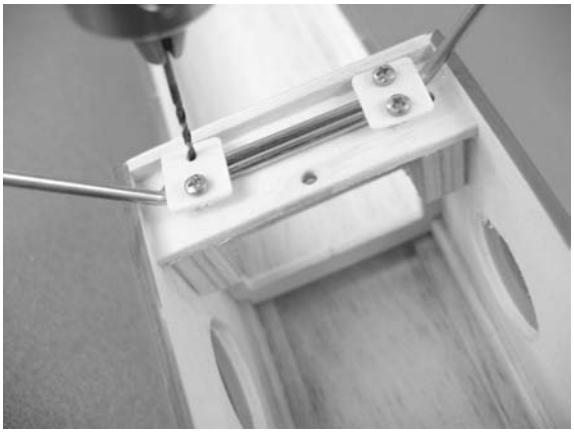


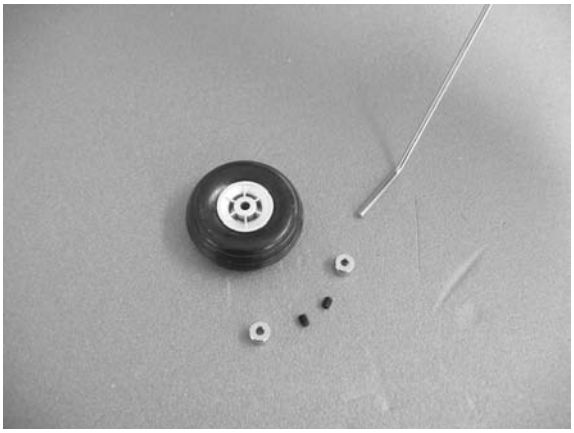


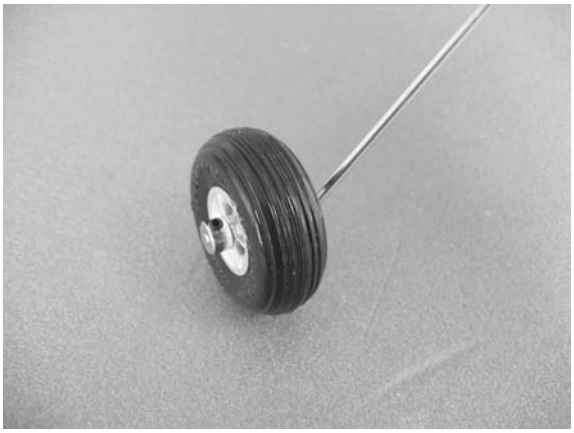
**Fahrwerk**

Fahrwerksbügel (23) in die Bohrungen im Rumpf (1) einstecken, mit den Fahrwerksbefestigungen (28) Ø 1,5 mm bohren und den Blechschrauben (27) 2,2 X 9,9 mm anschrauben. Räder (24) mit Stellringe (25) und Gewindestifte (26) auf Fahrwerksbügel (23) montieren.

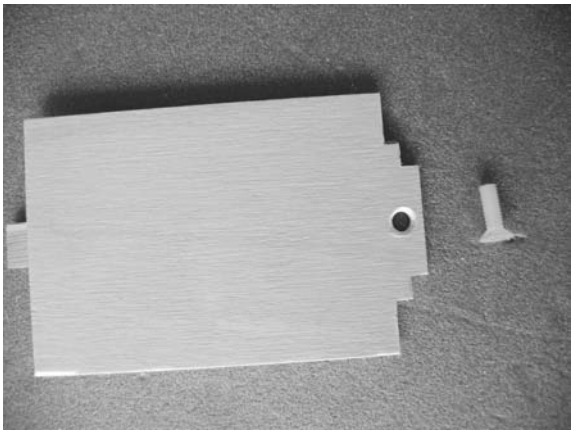


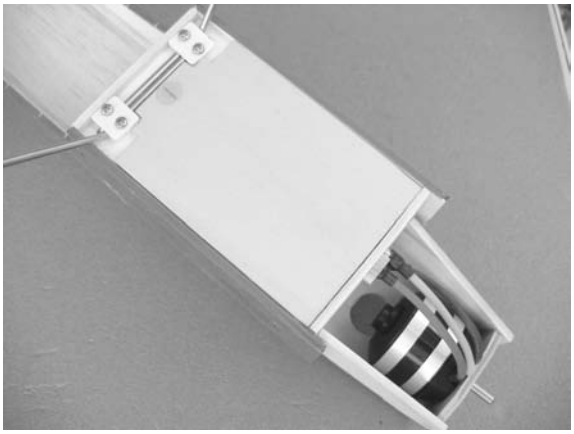




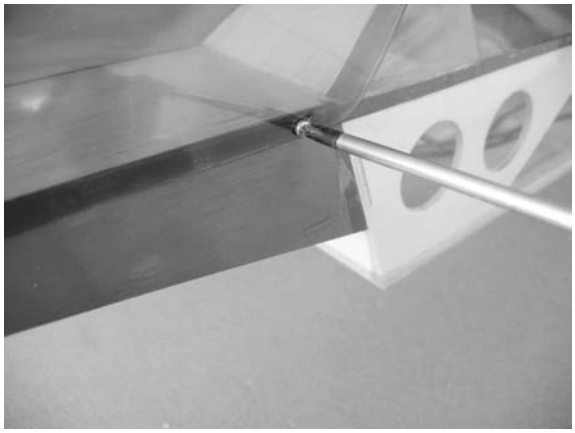


Akkuabdeckung (9) eventuell nacharbeiten und mit der Kunststoffschraube (29) M 4 X 15 befestigen.

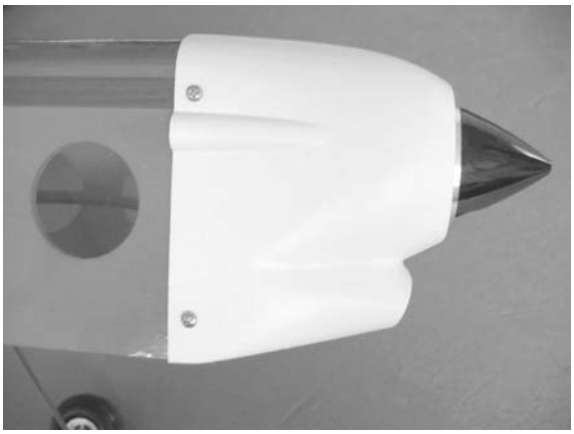




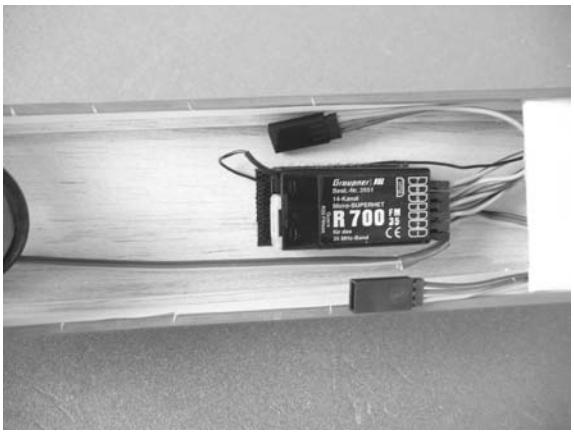
**Kabinenhaube**
Vom Dekorbogen das Instrumentenbrett ausschneiden und ins Cockpit einkleben. Kabinenhaube (30) an der Kontur ausschneiden, entsprechend mit Ø 2,2 bohren und mit 4 Blechschrauben (32) 2,2 X 6,5 anschrauben.

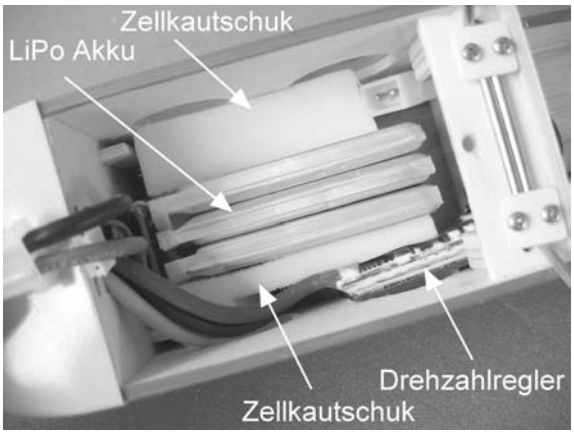


**Motorhaube**
Motorhaube (31) an der Kontur ausschneiden, an den Markierungen entsprechend mit Ø 2,2 bohren und nach Farbwunsch lackieren. Haube (31) aufstecken mit Spinner Best.-Nr. 1298.404 ausrichten und mit 4 Blechschrauben (32) 2,2 X 6,5 anschrauben.

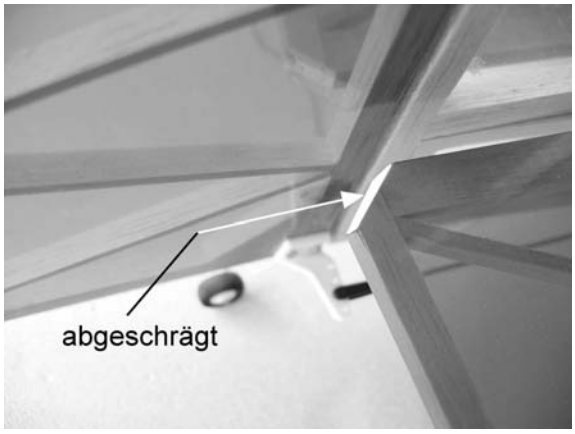


**Fernlenkanlage**
Am Empfänger entsprechend die Servos einstecken und mit Klettverschluss Best.-Nr. 3368.1 auf das Balsabrett unter der Kabinenhaube befestigen. Der Antriebsakku wird hochkant zwischen den Zellkautschuk (33), der entsprechend zu- und ausgeschnitten wird, leicht eingeklemmt (Zellkautschuk (33) mit doppelseitigem Klebeband an Rumpf (1) ankleben).




**Höhenruder**
Eventuell müssen die Höhenruder, im Bereich vom Seitenruder, ein wenig abgeschrägt werden, um einen größeren Seitenruderausschlag zu erzielen.




**Zusammenbau von MICRO SHOW FLYER**
Für den Anschluss der beiden Querruderservos an den Empfänger empfiehlt es sich, in die entsprechenden Empfängerbuchsen (2 und 5) je ein 100 mm langes Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.11 einzustecken.
Querruderservos an den Verlängerungskabeln anschließen, Tragfläche mit dem Dübel in die Bohrung des Spantes stecken und mit der Schraube auf dem Rumpf befestigen. Schraube nur so fest anziehen, bis die Tragflächen unverrückbar auf dem Rumpf aufliegen.

**Auswiegen von MICRO SHOW FLYER**
Das komplett ausgerüstete Model, sprich flugfähig mit Akku, rechts und links neben dem Rumpf, ca. 75-90 mm hinter der Nasenleiste in Rückenlage unterstützen. Jetzt soll das Modell sich waagrecht auspendeln, bzw. die Rumpfnase leicht nach unten

zeigen. Falls erforderlich, muss der Schwerpunkt durch entsprechenden Ballast korrigiert werden.
Vor dem Erstflug müssen sämtliche Ruder, bei Sendertrimmung in Mitte, genau auf Mittelstellung (Nullstellung) gebracht werden.

| **Ruderausschläge** | | ) Expo-Werte |
|---|---|---|
| Querruder | nach oben und unten 25 mm | ) |
| Höhenruder | nach oben und unten 50 mm | ) nach eigenem Ermessen |
| Seitenruder | nach rechts und links 70 mm | ) |

**Wichtig:**
Bei der Montage der Gestänge grundsätzlich darauf achten, dass diese leicht laufen, ihren vollen steuerbaren Weg - einschließlich Trimmung - ausführen können und keinesfalls mechanisch begrenzt werden.
Beim Bewegen des Steuerknüppels nach rechts, muss das Seitenruder nach rechts ausschlagen (links/links). Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten, sprich zum Bauch, muss das Ruder nach oben ausschlagen (vorne = unten). Beim Bewegen des Querruder-Steuerknüppels nach rechts, muss das rechte Querruder nach oben, das linke nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Gasknüppels nach vorne, muss der Motor mit voller Leistung laufen.

**Ersatzteile**

| Best.-Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 9551.1 | Kabinenhaube |
| 9551.2 | Rumpf |
| 9551.3 | Tragflügel |
| 9551.4 | Höhen- und Seitenleitwerk |
| 9551.5 | Fahrwerk |
| 9951.7 | Motorhaube |
| 9951.14 | Dekorbogen |

**Und nun viel Vergnügen beim Fliegen mit Ihrem MICRO SHOW FLYER !**

**Stückliste**

| Teil-Nr. | Stück | Bezeichnung | Teil |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Rumpf | Fertigteil |
| 2 | 1 | Tragflügel | Fertigteil |
| 3 | 2 | Querruder | Fertigteil |
| 4 | 1 | Tragflügel-Rumpfübergang | Fertigteil |
| 5 | 1 | Höhenleitwerk | Fertigteil |
| 6 | 2 | Höhenruder | Fertigteil |
| 7 | 1 | Seitenleitwerk | Fertigteil |
| 8 | 1 | Seitenruder | Fertigteil |
| 9 | 1 | Akkuabdeckung | Fertigteil |
| 10 | 8 | Patentscharnier | Fertigteil |
| 11 | 3 | Ruderhorn rechts | Spritzteil, Kunststoff |
| 12 | 2 | Ruderhorn links | Spritzteil, Kunststoff |
| 13 | 5 | Gegenplatten | Spritzteil, Kunststoff |
| 14 | 10 | Schauben | M 1,7 X 10 |
| 15 | 10 | Gabelkopf | Spritzteil, Kunststoff |
| 16 | 1 | Gestänge | Kohlestab Ø 1,8, ablängen n. Bedarf |
| 17 | 1 | Haltedübel | Ø 4 X 40 mm |
| 18 | 2 | Anpressplatten | Spritzteil, Kunststoff |
| 19 | 2 | Kunststoffschrauben | M 4 X 25 |
| 20 | 1 | Silikonschlauch | Ø 3 / 5, ablängen n. Bedarf |
| 21 | 1 | Spornradbügel | Drahtbiegeteil Ø 0,8 |
| 22 | 1 | Spornrad | Ø 15 |
| 23 | 2 | Fahrwerksbügel | Drahtbiegeteil Ø 2,5 |
| 24 | 2 | Räder Ø 40 | |
| 25 | 4 | Stellringe | Ø 2,5 |
| 26 | 4 | Gewindestift | M 3 |
| 27 | 4 | Blechschrauben | 2,2 X 9,5 |
| 28 | 2 | Fahrwerksbefestigungen | Spritzteil, Kunststoff |
| 29 | 1 | Kunststoffschraube | M 4 X 15 |
| 30 | 1 | Kabinenhaube | Tiefziehteil |
| 31 | 1 | Motorhaube | Tiefziehteil |
| 32 | 8 | Blechschrauben | 2,2 X 6,5 |
| 33 | 1 | Zellkautschuk | ablängen nach Bedarf |